(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 459 924 A1**

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91440043.7**

(51) Int. Cl.[5] : **E04B 5/08,** E04B 5/19

(22) Date de dépôt : **28.05.91**

(30) Priorité : **29.05.90 FR 9006833**

(43) Date de publication de la demande :
04.12.91 Bulletin 91/49

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **EUROSTYRENE, S.A.R.L.**
Carreau de la Mine
F-57730 Folschviller (FR)

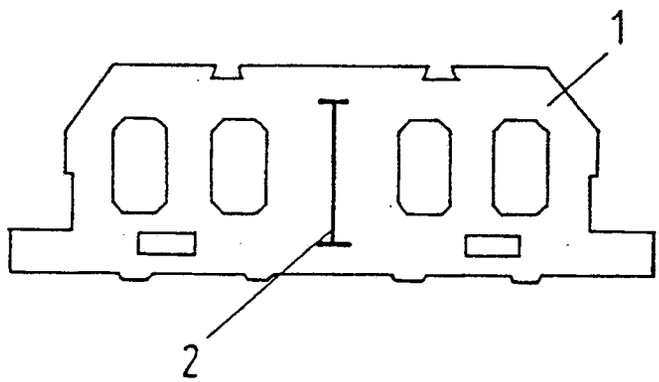
(72) Inventeur : **Buttaci, Mario**
48 Avenue St Rémy
F-5760 Forbach (FR)

(74) Mandataire : **Nuss, Pierre et al**
10, rue Jacques Kablé
F-67000 Strasbourg (FR)

(54) **Procédé de fabrication de hourdis autocoffrants et isolants, dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé et hourdis ainsi obtenus.**

(57) La présente invention concerne un procédé de fabrication de hourdis autocoffrants et isolants, un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé et les hourdis ainsi obtenus.
Procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à insérer, lors du moulage, au moins un profilé longitudinal (2) dans la mousse en formation.

Fig.1



EP 0 459 924 A1

La présente invention concerne le domaine du bâtiment, en particulier les éléments de construction et notamment les hourdis et a pour objet un procédé de fabrication de hourdis autocoffrants et isolants.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé ainsi que les hourdis obtenus.

Actuellement, il existe déjà des hourdis en matières synthétiques, très légers, destinés à former des coffrages isolants pour la réalisation de planchers.

Il existe également des hourdis en polystyrène autocoffrants et autoporteurs qui sont munis de raidisseurs en béton armé. Ces hourdis permettent généralement la réalisation d'un coffrage de planchers nécessitant un étaiement minimal, mais présentent, cependant, l'inconvénient d'être relativement lourds et de ne pas pouvoir pratiquement être manutentionnés par un opérateur seul. En outre, l'élément raidisseur en béton armé, qui est coulé dans une rainure longitudinale prévue à cet effet dans la face inférieure des hourdis, fait apparaître sur cette dernière une trace de couleur différente ne permettant pas de laisser la face inférieure du plancher fini ainsi obtenu sans un revêtement de finition.

Enfin, la réalisation des raidisseurs en béton armé nécessite un temps de séchage relativement long de ces raidisseurs, ce qui entraîne un stockage intermédiaire des hourdis ainsi obtenus relativement long et, en corollaire, nécessite des aires ou des halls de stockage importants.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un procédé de fabrication de hourdis autocoffrants et isolants constitués en matière synthétique moussée, en particulier en polystyrène expansé, caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à insérer, lors du moulage, au moins un profilé longitudinal dans la mousse en formation.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par une machine de moulage en continu ou en discontinu, dont le moule est muni à son extrémité arrière d'au moins une ouverture étanche d'introduction d'au moins un profilé longitudinal, par un moyen d'introduction du ou des profilés dans le moule et, éventuellement, par un dispositif de réalisation en continu de profilés.

L'invention a aussi pour objet les hourdis ainsi obtenus, qui sont caractérisés en ce qu'ils sont pourvus d'au moins un profilé longitudinal intégré dans leur masse.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe d'un hourdis conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan représentant l'implantation du dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, et

la figure 3 est une vue en élévation latérale, partiellement en coupe de la machine de moulage.

Conformément à l'invention, et comme le montre plus particulièrement, à titre d'exemple, la figure 1 des dessins annexés, le procédé de fabrication de hourdis autocoffrants et isolants 1 constitués en matière synthétique moussée, en particulier en polystyrène expansé, consiste essentiellement à insérer, lors du moulage, au moins un profilé longitudinal 2 dans la mousse en formation.

Le profilé longitudinal 2 est constitué, selon une caractéristique de l'invention, en une fine tôle métallique pliée.

Le profilé longitudinal 2 peut également être constitué, conformément à une variante de réalisation de l'invention, en une matière synthétique extrudée rigide telle que du PVC ou analogue.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, représenté particulièrement aux figures 2 et 3 et essentiellement constitué par une machine 3 de moulage en continu ou en discontinu, dont le moule 4 est muni à son extrémité arrière d'au moins une ouverture étanche 5 d'introduction d'au moins un profilé longitudinal 2, par un moyen 6 d'introduction du ou des profilés 2 dans le moule 4 et, éventuellement, par un dispositif 7 de réalisation en continu de profilés.

Le moyen 6 d'introduction du ou des profilés 2 dans le moule 4 se présente avantageusement sous forme d'un chariot mobile 8 monté de manière coulissante, en sens longitudinal, sur le bâti de la machine de moulage 3 au moyen d'au moins un vérin de déplacement 9 et est pourvu, à son extrémité opposée à ladite machine 3, d'une traverse 10 de maintien du ou des profilés 2. Ce maintien des profilés 2 est assuré, soit par un ou plusieurs logements ménagés sur la traverse 10, soit par des pinces 11 ouvertes en sens longitudinal et actionnées par des vérins 12. Ainsi, au début du moulage de chaque hourdis un profilé 2 est placé dans le logement correspondant de la traverse 10 du moyen 6 ou est serré dans la pince 11 correspondante, puis poussé dans le moule d'une longueur correspondant à un cycle de moulage. Après expansion de la mousse, le tronçon moulé est poussé hors du moule du côté opposé au moyen 6, qui pousse simultanément le ou les profilés de rigidification dans le moule d'une longueur correspondant au nouveau tronçon à mouler. Ces opérations sont répétées jusqu'à obtention de la longueur de hourdis désirée, les profilés 2 présentant, dans un tel cas, une longueur égale à celle des hourdis à obtenir. Il est également possible, en particulier dans le cas d'utilisation de pinces 11, de réaliser un moulage en continu d'un hourdis unique, ce dernier étant débité à des lon-

gueurs désirées de hourdis individuels à la sortie de la machine de moulage 3, lors d'un cycle de moulage, par l'intermédiaire d'une unité de sciage monté en aval de la machine 3 et non représentée.

Le dispositif 7 de réalisation en continu de profilés 2 peut se présenter, avantageusement, sous forme, soit d'une plieuse de tôle en continu ou en discontinu, soit d'une presse à injecter. Dans le premier cas, la plieuse de tôle peut être alimentée en continu par une fine bande de tôle et réaliser un pliage en continu de cette bande ou encore être alimentée par des sections de bandes de tôle correspondant à une longueur prédéterminée de profilés 2.

Dans le cas de réalisation du dispositif 7 sous forme d'une presse à injecter, cette dernière délivre à la sortie de sa filière une bande profilée continue.

Conformément à une caractéristique de l'invention, le dispositif 7 peut être muni à la sortie des profilés 2 d'un dispositif 13 de débitage desdits profilés 2 à la longueur désirée.

L'invention a aussi pour objet les hourdis ainsi obtenus qui sont caractérisés en ce qu'ils sont pourvus d'au moins un profilé longitudinal 2 intégré dans leur masse.

Le ou les profilés longitudinaux 2 intégrés dans la masse des hourdis 1 peuvent présenter une très faible épaisseur, qui, en pratique, n'est pas compatible avec une tenue au flambage desdits profilés 2 suivant leur section verticale, cette tenue étant assurée par la matière moussante formant la masse des hourdis 1, à savoir, généralement le polystyrène.

L'invention permet donc la réalisation de hourdis en polystyrène armé présentant un très faible poids unitaire et pouvant facilement être transportés et manipulés par une personne seule.

En outre, les hourdis ainsi obtenus sont parfaitement autoportants et nécessitent de ce fait un étaiement minimal.

Par ailleurs, du fait que les profilés 2 sont intégrés dans la masse des hourdis 1, ces derniers présentent un fini de leur face inférieure parfait, ce fini pouvant éventuellement être amélioré par la prévision de moulures, de sorte qu'un revêtement ultérieur de cette face devient inutile.

Enfin, le procédé conforme à l'invention permet une réalisation de hourdis en fonction de la demande, c'est-à-dire suivant la méthode de travail en juste-à-temps, de sorte que les stocks après fabrication peuvent être réduits à un minimum, ce qui entraîne un gain de productivité et une réduction du prix de revient.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté au dessin annexé. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de fabrication de hourdis autocoffrants et isolants (1) constitués en matière synthétique moussée, en particulier en polystyrène expansé, caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à insérer, lors du moulage, au moins un profilé longitudinal (2) dans la mousse en formation.

2. Procédé, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé longitudinal (2) est constitué en une fine tôle métallique pliée.

3. Procédé, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé longitudinal (2) est constitué en une matière synthétique extrudée rigide telle que du PVC ou analogue.

4. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par une machine (3) de moulage en continu ou en discontinu, dont le moule (4) est muni à son extrémité arrière d'au moins une ouverture étanche (5) d'introduction d'au moins un profilé longitudinal (2), par un moyen (6) d'introduction du ou des profilés (2) dans le moule (4) et, éventuellement, par un dispositif (7) de réalisation en continu de profilés.

5. Dispositif, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen (6) d'introduction du ou des profilés (2) dans le moule (4) se présente avantageusement sous forme d'un chariot mobile (8) monté de manière coulissante, en sens longitudinal, sur le bâti de la machine de moulage (3) au moyen d'au moins un vérin de déplacement (9) et est pourvu, à son extrémité opposée à ladite machine (3), d'une traverse (10) de maintien du ou des profilés (2).

6. Dispositif, suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le maintien des profilés (2) est assuré, soit par un ou plusieurs logements ménagés sur la traverse (10), soit par des pinces (11) ouvertes en sens longitudinal et actionnées par des vérins (12).

7. Dispositif, suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif (7) de réalisation en continu de profilés (2) se présente, avantageusement, sous forme, soit d'une plieuse de tôle en continu ou en discontinu, soit d'une presse à injecter.

8. Dispositif, suivant la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif (7) est muni, à la sortie des profilés (2), d'un dispositif (13) de débitage desdits profilés (2) à la longueur désirée.

9. Hourdis obtenus par mise en oeuvre du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 au moyen du dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisés en ce qu'ils sont pourvus d'au moins un profilé longitudinal (2) intégré dans leur masse.

Fig.1

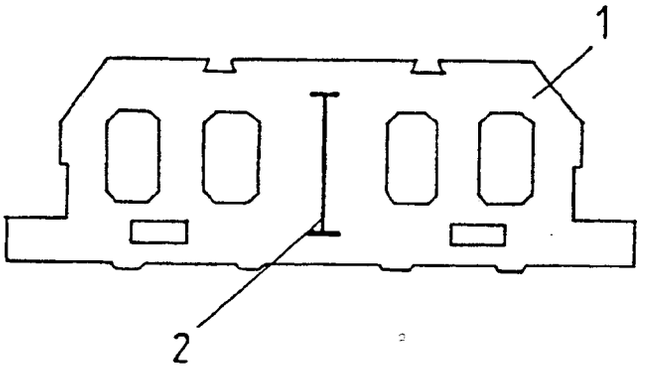


Fig. 2

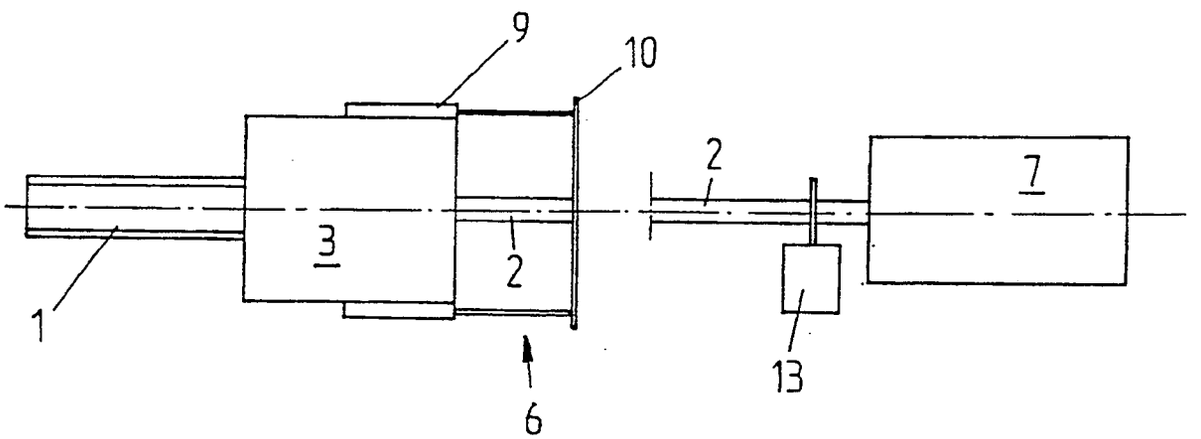
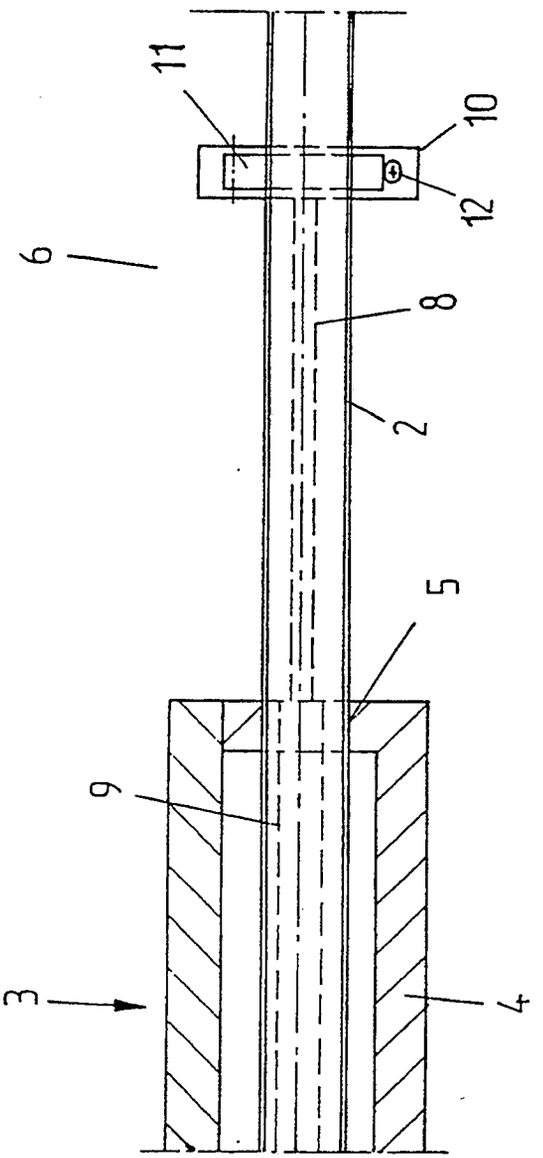


Fig.3



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 44 0043

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-B-2 639 812 (SOLAI VIGNOLA DI FABIANI ORLANDO e C.) * en entier *	1,4,9	E 04 B 5/08 E 04 B 5/19
A	DE-A-2 035 358 (J.C. DELMAS-FANGUEDE) * en entier *	9	
A	FR-E- 39 726 (H. LANCERY) * en entier *	9	
A	DE-U-8 031 457 (H. WILMS) * en entier *	2	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

E 04 B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN	20-08-1991	PAETZEL H-J

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, documeat correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)